

**KAJIAN FRAGMENTASI HASIL PELEDAKAN DI TAMBANG  
BIJIH TEMBAGA BATU HIJAU, PT. NEWMONT NUSA  
TENGGARA, KABUPATEN SUMBAWA BARAT,  
PROVINSI NUSA TENGGARA BARAT**

Oleh :

Galih Aryantoko

Prodi Teknik Pertambangan UPN "Veteran" Yogyakarta

No. Hp : 08562982362, e-mail : [ghaliyh@rocketmail.com](mailto:ghaliyh@rocketmail.com)

PT. Newmont Nusa Tenggara (PT. NNT) merupakan suatu perusahaan tambang bijih tembaga, yang terletak di Batu Hijau, Sumbawa. Cadangan bijih tembaga PT. NNT, ditambang dengan sistem tambang terbuka. Dalam kegiatan penambangannya PT. NNT menggunakan metode pengeboran dan peledakan untuk proses pemberaian batuan. Kegiatan peledakan yang dilakukan pada saat penelitian berlangsung berada di *fase 7 hard domain, bench 210 dan 225*.

Pada pengamatan yang dilakukan di lapangan ditemukan adanya masalah yang berhubungan dengan ukuran fragmentasi hasil peledakan. Target ukuran fragmentasi rata-rata *passing* 80% pada area *hard domain* adalah 175 mm, namun kenyataan ukuran fragmentasi rata-rata *passing* 80% yang dihasilkan dari peledakan di 9 lokasi penelitian masih lebih yaitu 252,220 mm di Blok 210606 ; 295,970 mm di Blok 210607 ; 269,650 mm di Blok 210608 ; 363,330 mm di Blok 210609 ; 292,090 mm di Blok 210610 ; 290,050 mm di Blok 225540 ; 238,320 mm di Blok 225541 ; 450,030 mm di Blok 225542 ; 326,690 mm di Blok 225543.

Tidak tercapainya ukuran fragmentasi yang sesuai target, disebabkan oleh sifat mekanik batuan di area tersebut. Tipe dari batuan yang ada di *domain 9* adalah tonalite dengan nilai densitas  $2,57 \text{ ton/m}^3$  yang memiliki nilai RQD 63,61%, sedangkan nilai dari *point load index* dan *unconfined compressive strength* dari batuan tersebut adalah 7,88 MPa dan 126,1 MPa. Dari data tersebut dapat diketahui kekerasan suatu batuan dengan nilai skala mohs berkisar antara 6 - 7, sehingga batuan di *domain 9* tersebut dapat diklasifikasikan batuan keras. Oleh karena itu, perlu adanya penyesuaian penggunaan bahan peledak baik dari densitas bahan peledak maupun *powder factor* (PF), serta usulan rancangan teknis geometri peledakan yang diterapkan saat ini.

Dengan merubah faktor-faktor penyebab ukuran fragmentasi yang tidak tercapai sesuai analisa di lapangan, menggunakan teori Kuz-Ram yaitu menambah densitas bahan peledak dari 1,15 gr/cc menjadi 1,25 gr/cc, meningkatkan nilai PF dari 0,23 kg/ton atau  $0,607 \text{ kg/m}^3$  menjadi 0,343 kg/ton atau  $0,88 \text{ kg/m}^3$ , merubah geometri peledakan dengan mengurangi ukuran *burden* 9 m menjadi 8 m, *spasi* 10 m menjadi 9 m, dan *stemming* 7 m menjadi 6,5 m, kemudian menambah ukuran *powder coulumn* 9,5 m menjadi 10 m, didapatkan ukuran fragmentasi hasil peledakan dengan ukuran lolos 175 mm sebanyak 79,88%.

**KAJIAN FRAGMENTASI HASIL PELEDAKAN DI TAMBANG  
BIJIH TEMBAGA BATU HIJAU, PT. NEWMONT NUSA  
TENGGARA, KABUPATEN SUMBAWA BARAT,  
PROVINSI NUSA TENGGARA BARAT**

Oleh :

Galih Aryantoko

Prodi Teknik Pertambangan UPN "Veteran" Yogyakarta

No. Hp : 08562982362, e-mail : [ghaliyh@rocketmail.com](mailto:ghaliyh@rocketmail.com)

PT. Newmont Nusa Tenggara (PT NNT) is a copper ore mining company, which is located at Batu Hijau, Sumbawa. Copper ore reserves PT. NNT, mined by open pit system. In the mining activities of PT. NNT using drilling and blasting methods for rock demolition process. Blasting activities conducted at the time of the study were hard domain phase 7, bench 210 and 225.

On observations made in the field found the problems associated with fragmentation size blasting results. Target average fragmentation size passing 80% in the hard domain area is 175 mm, but the fact the average fragmentation size passing 80% resulting from the detonation of blasting in 9 locations still more research is 252,220 mm in Block 210606 ; 295,970 mm in Block 210607 ; 269,650 mm in Block 210608 ; 363,330 mm in Block 210609 ; 292,090 mm in Block 210610 ; 290,050 mm in Block 225540 ; 238,320 mm in Block 225541 ; 450,030 mm in Block 225542 ; 326,690 mm in Block 225543.

Failure to achieve an appropriate measure of the fragmentation of the target, due to the mechanical properties of rocks in the area. Types of rocks that exist in the domain 9 is Tonalite with density values of 2.57 ton/m<sup>3</sup> having RQD value 63.61%, while the value of the point load index and unconfined compressive strength of the rock is 7.88 MPa and 126.1 MPa. From these data it can be seen a rock hardness with Mohs Scale scores ranged from 6-7, so the rocks in domain 9 can be classified hard rock. Therefore, the need for better adjustment of the use of explosives, density of explosive, and powder factor (PF), and the proposed technical design geometry blasting the applied current.

By changing the size of the underlying factors are not achieved according fragmentation analysis in the field, using the theory of Kuz-Ram is adding the explosive density of 1,15 g/cc to 1,25 g/cc, improve PF value of 0,23 kg/ton or 0,607 kg/m<sup>3</sup> to 0,343 kg/ton or 0,88 kg/m<sup>3</sup>, blasting geometry change by reducing the burden size 9 m to 8 m, spaced 10 m to 9 m, and stemming 7 m to 6,5 m , then add powder size coulumn 9,5 m to 10 m, obtained results of blasting fragmentation size with the size of 175 mm by 79,88%.